

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ G brauchsmust r
⑯ DE 297 09 250 U 1

⑯ Int. Cl. 6:
F 16 B 2/04

⑯ Aktenzeichen: 297 09 250.2
⑯ Anmeldetag: 27. 5. 97
⑯ Eintragungstag: 21. 8. 97
⑯ Bekanntmachung
im Patentblatt: 2. 10. 97

⑯ Inhaber:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

⑯ Vertreter:
Gleiss & Große, Patentanwaltskanzlei, 70469
Stuttgart

⑯ Befestigungseinrichtung

DE 297 09 250 U 1

DE 297 09 250 U 1

23.07.97
Gleiss & Große
Patentanwälte

Dr. jur. Alf-Olav Gleiss, Dipl.-Ing.
Rainer Große, Dipl.-Ing. *
Dr. Frhr. v. Uexküll, Dipl.-Chem.
Michael Lindner, Dipl.-Ing.
Dr. Andreas Schreil, Dipl.-Biol.

European Patent Attorneys
European Trademark Attorneys

70469 **STUTTGART**
MAYBACHSTRASSE 6A
Telefon: (0711) 81 45 55
Telefax: (0711) 81 30 32
Telex: 72 27 72 jura d
e-mail: jurapat@aol.com

*22609 **HAMBURG**
KÖNIGGRÄTZSTRASSE 8
Telefon: (040) 80 33 97
Telefax: (040) 80 52 47

In Zusammenarbeit mit:
Patentanwalt Dipl.-Ing.
Henry Schneider, Berlin

Gebrauchsmusteranmeldung

Befestigungseinrichtung

ROBERT BOSCH GMBH
Wernerstraße 1

70469 STUTTGART

22.07.97

5 ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

Befestigungseinrichtung

10 Die Erfindung betrifft eine Befestigungseinrichtung, insbesondere für eine Sauganlage einer Brennkraftmaschine, mit einem Befestigungsmittel, daß eine kraftschlüssige Verbindung zwischen zwei zu fügenden Teilen herstellt, wobei die zu fügenden Teile über ein
15 Entkopplungselement zur Schwingungsentkopplung miteinander in Kontakt stehen.

Stand der Technik

20 Es ist bekannt, in Kraftfahrzeugen sogenannte Sauganlagen einzusetzen, die je nach verwendeter Brennkraftmaschine als Überkopf-Sauganlage ausgeführt sein kann. Die Sauganlage ist hierbei an Flanschen der Brennkraftmaschine mittels eines Befestigungsmittels
25 befestigt. Da die verwendeten Sauganlagen eine relativ große Bauform aufweisen und während ihres bestimmungsgemäßen Einsatzes den von der Brennkraftmaschine ausgehenden Schwingungsbeschleunigungen ausgesetzt sind, erfolgt eine Befestigung der Sauganlage an der
30 Brennkraftmaschine an mehreren, zueinander möglichst weit beabstandeten Befestigungspunkten. Um eine optimale Wirkungsweise der Sauganlage zu gewährleisten,

22.07.87

ist eine möglichst exakte Positionierung der Sauganlage erforderlich. Insbesondere ein Ausgleich von Höhentoleranzen muß über die Befestigungseinrichtungen möglich sein. Darüber hinaus ist zur Schwingungs-
5 entkopplung zwischen der Sauganlage und der Brennkraftmaschine die Anordnung von Entkopplungselementen vorgesehen.

Bekannte Entkopplungselemente bestehen aus einem
10 Puffer aus einem elastischen Material der gegen die Brennkraftmaschine mittels des Befestigungsmittels gepreßt wird und eine umlaufende Nut zur Aufnahme eines Befestigungsabschnittes der Sauganlage aufweist. Hierbei ist nachteilig, daß zum Höhentoleranz-
15 ausgleich diese Entkopplungselemente stark vorgespannt werden müssen, so daß deren eigentliche Entkopplungsfunktion beeinträchtigt ist.

Vorteile der Erfindung

20 Die erfindungsgemäße Befestigungseinrichtung mit den im Anspruch 1 genannten Merkmalen bietet demgegenüber den Vorteil, daß ein Höhentoleranzausgleich ohne Beeinträchtigung der Schwingungsentkopplung möglich ist. Dadurch, daß das Entkopplungselement ein elastisches Element ist, das durch axiales Beaufschlagen mit einer Befestigungskraft eine radiale Auslenkung erfährt, und die kraftschlüssige Verbindung zwischen den Teilen im wesentlichen durch die radiale Auslenkung des Entkopplungselementes erfolgt, ist es vor-
25 teilhaft möglich, in einfacher Weise eine Anpassung der Befestigung hinsichtlich eines Toleranzausglei-
30

ches, insbesondere zum Ausgleich auftretender Höhen-toleranzen, zu erreichen, da eine in Richtung der Höhentoleranz wirkende Befestigungskraft durch deren radiale Umlenkung nicht wirkt.

5

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den in den Unteransprüchen genannten Merkma-len.

10 Zeichnungen

Die Erfindung wird nachfolgend in einem Ausführungs-beispiel anhand der zugehörigen Zeichnungen näher er-läutert. Es zeigen:

15

Figur 1 eine schematische Schnittdarstellung durch eine Befestigungseinrichtung im un-gespannten Zustand und

20

Figur 2 eine schematische Schnittdarstellung durch die Befestigungseinrichtung im ge-spannten Zustand.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

25

In den Figuren 1 und 2 ist eine insgesamt mit 10 bezeichnete Befestigungseinrichtung zum Fügen zweier Teile 12 und 14 gezeigt. Nach einem konkreten Ausführungsbeispiel kann das Teil 12 ein Flansch einer 30 Brennkraftmaschine sein, an den eine als Teil 14 bezeichnete Sauganlage befestigt wird. Selbstverständ-lich kann die erfindungsgemäße Befestigungseinrich-

22.07.97

tung 10 auch zum Fügen beliebiger anderer Teile Verwendung finden.

Die Befestigungseinrichtung 10 umfaßt ein Befestigungsmittel 16, das beispielsweise von einer Gewindestraube gebildet ist, dessen Gewindeschaf 18 in einem im Teil 12 fest angeordnetes Gewindeteil 20 einschraubar ist. Das Teil 14 weist eine topfförmige Vertiefung 22 auf, die der Aufnahme der Befestigungseinrichtung 10 dient. Ein Grund 24 der Vertiefung 22 besitzt eine Durchgangsöffnung 26, durch die das Befestigungsmittel 16 geführt ist. Die Durchgangsöffnung 26 ist so groß gewählt, daß ein Berührungs kontakt zwischen dem Befestigungsmittel 16 und dem Teil 14 nicht erfolgt.

Auf dem Teil 14 stützt sich eine Führungshülse 28 zur Aufnahme des Gewindeschaf 18 des Befestigungsmittels 16 ab, die ihrerseits eine weitere Hülse 30 trägt. Die Hülse 30 weist einen umlaufenden Kragen 32 auf, auf dem ein Entkopplungselement 34 liegt. Das Entkopplungselement 34 besteht aus einem elastischen Material, beispielsweise Gummi und ist als Ringelement ausgebildet. Ein Außendurchmesser des Entkopplungselementes 34 ist so gewählt, daß im - in Figur 1 gezeigten - entspannten Zustand der Befestigungseinrichtung 10 kein Berührungs kontakt mit einer Wandung 36 der topfförmigen Vertiefung 22 des Teiles 14 besteht. Zwischen dem Entkopplungselement 34 und der Wandlung 36 verbleibt demnach ein Ringspalt 38. Dem Befestigungsmittel 16 ist ferner eine Spannscheibe 40

22.07.97

zugeordnet, die auf dem Entkopplungselement 34 auf-
liegt.

Zum kraftschlüssigen Fügen der Teile 12 und 14 wird
5 das Befestigungsmittel 16 in bekannter Weise betä-
tigt. Entsprechend der Steigung des Gewindes des
Gewindeschafes 18 erfährt hierbei die Spannscheibe
40 eine axiale Bewegung und drückt das Entkopplungse-
lement 34 gegen den Kragen 32 der Hülse 30. Das aus
10 einem elastischen Material bestehende Entkopplungse-
lement 34 wird hierdurch gestaucht, so daß das Mate-
rial des Entkopplungselementes 34 radial verdrängt
wird. Hierdurch wird zunächst der Ringspalt 38 ausge-
füllt und das Entkopplungselement 34 gelangt in Be-
15 rührungs kontakt mit der Wandung 36 der topfförmigen
Vertiefung 22. Die axiale Bewegung der Spannschraube
40 erfolgt solange, bis diese auf der Führungshülse
26 aufliegt. Die Führungshülse 26 bildet somit einen
Anschlag für die Spannscheibe 40. Hierdurch wird
20 erreicht, daß das Führungselement 34 über einen be-
stimmten komprimierten Zustand, wie er in Figur 2
gezeigt ist, hinaus nicht weiter beansprucht werden
kann. Somit wird einerseits gewährleistet, daß durch
den radialen Anlagekontakt des Entkopplungselementes
25 34 dieses das Teil 14 hält und das Entkopplungsele-
ment 34 andererseits seine Funktion zur Schwingungs-
entkopplung zwischen den Teilen 12 und 14 beibehält.
Durch das elastische Material des Entkopplungselemen-
tes 34 werden Schwingungen des Teiles 12 aufgenommen
30 und allenfalls gedämpft an das Teil 14 weitergegeben.

22.07.97

Ein Ausgleich einer Höhentoleranz, das heißt, der Abstand der Teile 12 und 14 zueinander, kann vor dem Verschrauben der Befestigungseinrichtung 10 erfolgen.

5 Durch das radiale Spannen des Teiles 14 über das Entkopplungselement 34 und die Wandung 36 erfährt das Teil 14 in Richtung des Teiles 12, also in Richtung einer auszugleichenden Höhentoleranz, durch die Befestigung keine Kraftbeaufschlagung. Eine Veränderung einer einmal eingenommenen Position tritt somit nicht 10 ein. Es ist ein sehr genaues Höhenjustieren der Teile 12 und 14 zueinander möglich.

15

20

25

30

22.07.97

Schutzansprüche

1. Befestigungseinrichtung, insbesondere für eine Sauganlage einer Brennkraftmaschine, mit einem Befestigungsmittel, das eine kraftschlüssige Verbindung zwischen zwei zu fügenden Teilen herstellt, wobei die zu fügenden Teile über ein Entkopplungselement zur Schwingungsentkopplung miteinander in Kontakt stehen, dadurch gekennzeichnet, daß das Entkopplungselement (34) ein elastisches Element ist, das durch axiales Beaufschlagen mit einer Befestigungskraft eine radiale Auslenkung erfährt, und die kraftschlüssige Verbindung zwischen den Teilen (12, 14) durch die radiale Auslenkung des Entkopplungselementes (34) erfolgt.
2. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Entkopplungselement (34) als Ringelement ausgebildet ist, das durch ein Befestigungsmittel (16) gegen einen Anschlag drückbar ist, wobei der Anschlag mit dem einen zu fügenden Teil (12) starr verbunden ist und mit dem anderen zu fügenden Teil (14) keinen Berührungskontakt besitzt.
3. Befestigungseinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Teil (14) zur Aufnahme des Entkopplungselementes (34) eine topfförmige Vertiefung (22) aufweist, wobei im

22.07.97

ungespannten Zustand der Befestigungseinrichtung (10) zwischen dem Entkopplungselement (34) und einer Wandung (36) der Vertiefung (22) ein Ringspalt (38) verbleibt.

4. Befestigungseinrichtung nach einem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Anschlag von einem Kragen (32) einer Hülse (30) gebildet ist, durch die das Befestigungsmittel (16) geführt ist.

5. Befestigungseinrichtung nach einem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Befestigungsmittel (16) gegen einen Anschlag führbar ist, der einen Betätigungs weg des Befestigungsmittels (16) begrenzt.

6. Befestigungseinrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Anschlag von einer Führungshülse (26) gebildet ist, die von dem Befestigungsmittel (16) durchgriffen wird.

7. Befestigungsmittel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungshülse (26) die Hülse (30) trägt.

22.07.97

1 / 1

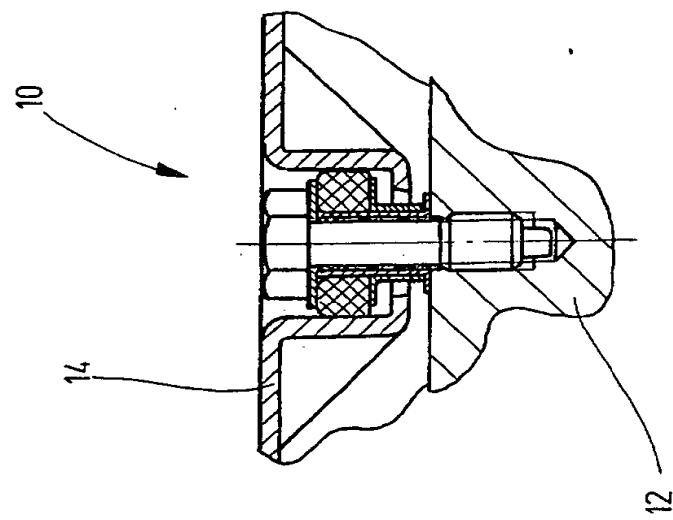


Fig. 2

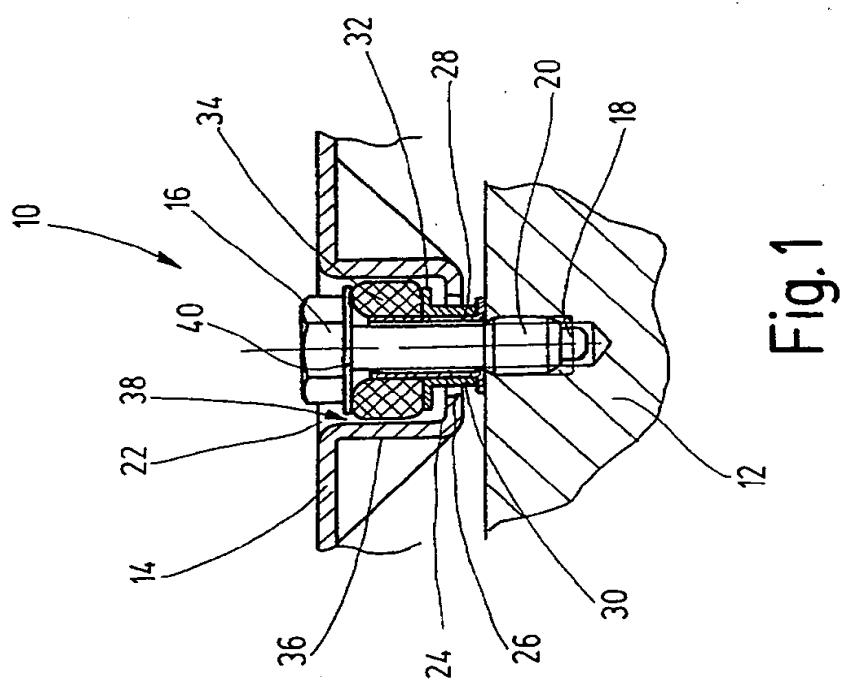


Fig. 1

THIS PAGE BLANK (USPTO)